



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 854608

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 11.12.78 (21) 2694979/25-08

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.08.81. Бюллетень № 30

Дата опубликования описания 25.08.81

(51) М. Кл.³

В 23 В 51/06

(53) УДК 621.951.
7.022 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. М. Петросян, А. Л. Айрикан и В. П. Астахов

(71) Заявитель

Одесский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ЭЖЕКТОРНОЕ СВЕРЛО

1

Изобретение относится к обработке металлов резанием со снятием стружки, а именно к инструментам для обработки глубоких отверстий с приспособлениями для подвода смазывающе-охлаждающей жидкости, и может быть использовано в машиностроении.

Известны эжекторные сверла, содержащие борштангу, на конце которой закреплена режущая головка с отверстиями для подвода смазывающе-охлаждающей жидкости к режущим кромкам, и внутреннюю трубу, в передней части которой, обращенной к сверлильной головке, имеется кольцевая щель для отвода части смазывающе-охлаждающей жидкости в направлении, противоположном подаче и созданию эжекционного эффекта, уменьшающего стремление жидкости к утечке через канал, образованный стенками обработанного отверстия и наружной поверхностью борштанги, и способствующего лучшему стружкоотводу [1].

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности является эжекторное сверло, в котором регулирование эжекционного эффекта осуществляется путем

2

регулировки кольцевой щели на внутренней трубе, то есть для создания эжекционного эффекта используется часть смазывающе-охлаждающей жидкости, подводимой в зазор между наружной борштангой и внутренней трубой [2].

5 Так как величину эжекционного эффекта необходимо изменить в процессе сверления, то количество жидкости, поступающей к режущим кромкам, изменяется. Величина эжекционного эффекта зависит от скорости потока жидкости, проходящей через 10 кольцевую щель на внутренней трубе, а следовательно от давления жидкости, подводимой в кольцевую щель между наружной борштангой и внутренней трубой. Это вынуждает подводить к эжекторному сверлу 15 смазывающе-охлаждающую жидкость под давлением, величина которого определяется эжекторным эффектом. При этом расход смазывающе-охлаждающей жидкости 20 получается значительно больше, чем необходимо для смазки и охлаждения режущих кромок, что приводит к увеличению размеров гидростанции станка, гидроаппаратов и гидробака, объем которого определяет

ся десятиминутным расходом. Кроме того, с увеличением диаметра эжекторных сверл эжекторный эффект снижается, что ограничивает диапазон применения эжекторных сверл в пределах 20—60 мм.

Цель изобретения — сокращение расхода СОЖ и улучшение стружкоотвода.

Поставленная цель достигается тем, что в эжекторном сверле, состоящем из сверлильной головки, наружной борштанги и внутренней трубы, внутренняя труба выполнена в виде двух коаксиально расположенных труб, в кольцевой зазор между которыми подводится смазывающе-охлаждающая жидкость под давлением, величину которого можно изменять в зависимости от требуемого эжекторного эффекта. При этом давление и расход смазывающе-охлаждающей жидкости, подводимой к режущим кромкам сверла, выбирается только исходя из условия их нормальной работы и в процессе работы не изменяется. Величина эжекторного эффекта при такой конструкции эжекторного сверла достигается путем подачи смазывающе-охлаждающей жидкости под высоким давлением с малым расходом в эжекторной кольцевой цепи.

На чертеже показано эжекторное сверло, общий вид, разрез.

Эжекторное сверло содержит полую борштангу 1 с закрепленной на ее переднем конце режущей головкой 2, имеющей радиальные отверстия 3 для подвода смазывающе-охлаждающей жидкости к режущим кромкам 4. На внутренней трубе 5 выполнена кольцевая щель 6 для создания эжекторного эффекта. Внутренняя труба выполнена в виде двух коаксиально расположенных труб с кольцевым зазором 7. Для подвода смазывающе-охлаждающей жидкости к эжекторному сверлу служит маслоприемник 8.

При сверлении отверстий предлагаемым эжекторным сверлом поток смазывающе-

охлаждающей жидкости с низким давлением и большим расходом поступает в кольцевой зазор между наружной борштангой 1 и внутренней трубой 5 и проходит через отверстия 3 к режущим кромкам 4. В кольцевой зазор 7 подводится поток смазывающе-охлаждающей жидкости под высоким давлением с малым расходом для создания эжекторного эффекта. Величина эжекторного эффекта регулируется изменением давления в кольцевом зазоре 7.

Использование предлагаемого эжекторного сверла позволяет уменьшить расход смазывающе-охлаждающей жидкости, подводимой к эжекторному сверлу, на 30—60%, улучшить стружкоотвод за счет достижения максимальной величины эжекторного эффекта, расширить диапазон применения эжекторных сверл в сторону увеличения диаметра, уменьшить габариты гидростанции станка.

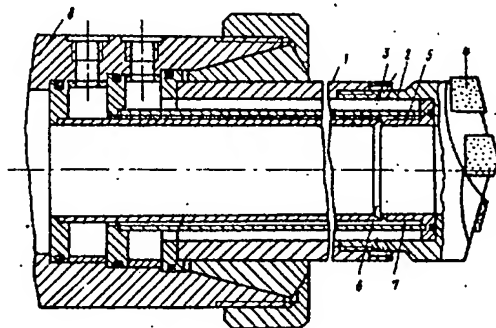
Формула изобретения

Эжекторное сверло, в котором режущая головка закреплена на конце борштанги, связанной с внутренней трубой, выполненной с эжекторным соплом для подвода смазывающе-охлаждающей жидкости (СОЖ), отличающееся тем, что, с целью сокращения расхода СОЖ и улучшения стружкоотвода, внутренняя труба выполнена в виде двух коаксиально расположенных труб с зазором, образующим замкнутую камеру для СОЖ.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 554088, кл. В 23 В 51/06, 1973.
2. Авторское свидетельство СССР № 417255, кл. В 23 В 51/06, 1972 (прототип).



Редактор М. Бандура
Заказ 6574/17

Составитель Ю. Острякова
Техред А. Бойкас
Тираж 1148

Корректор В. Синицкая
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4

DERWENT-ACC-NO: 1982-G5362E

DERWENT-WEEK: 198222

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Deep hole machining ejector drill - has
internal tube
consisting of two coaxial tubes with gap
between forming
closed coolant chamber

INVENTOR: AIRIKYAN, A L; ASTAKHOV, V P ; PETROSYAN, G M

PATENT-ASSIGNEE: ODESS POLY[ODPO]

PRIORITY-DATA: 1978SU-2694979 (December 11, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
SU 854608 B	August 25, 1981	N/A
002 N/A		

INT-CL (IPC): B23B051/06

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 854608B

BASIC-ABSTRACT:

The drill comprises a hollow boring bar, with a cutting head fixed to its front end and having radial holes for feeding coolant to the cutting edges. A tube has an annular slot on its inside for establishing the ejector effect. The internal tube consists of two coaxial tubes with an annular gap.

In drilling a hole the coolant stream passes at low pressure and high rate into the annular gap between the boring bar and internal tube, and passes through holes to the cutting edges. A stream of coolant is then fed under high pressure and low rate into the annular gap, thus producing an ejector effect, the magnitude of which is controlled by changing the pressure in the gap.

Bul.30/15.8.81 (2pp)

TITLE-TERMS: DEEP HOLE MACHINING EJECT DRILL INTERNAL TUBE CONSIST
TWO COAXIAL

TUBE GAP FORMING CLOSE COOLANT CHAMBER

DERWENT-CLASS: P54